

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88112363.2

51 Int. Cl. 4: **B05B 7/02**

22 Anmeldetag: 29.07.88

30 Priorität: 01.08.87 DE 3725552

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.02.89 Patentblatt 89/06

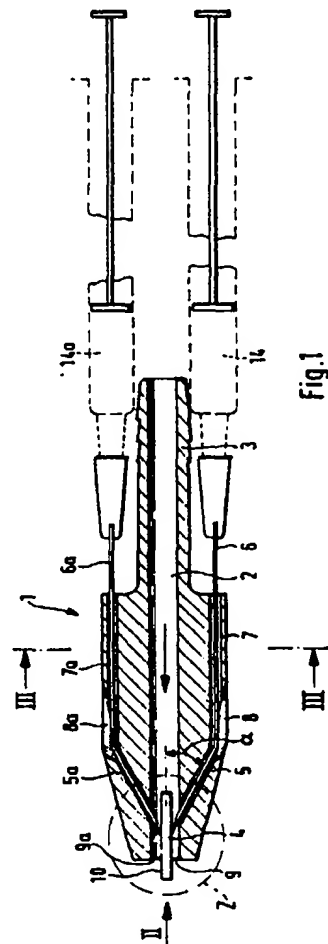
84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT  
 Postfach 80 03 20  
 D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

72 Erfinder: Zimmermann, Josef  
 Auf der Krautweide 11  
 D-6231 Sulzbach/Taunus(DE)

94 **Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas.**

57 Bei dem Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas ist ein Gaskanal (2) mit Gasanschluß (3) vorgesehen, der durch einen Trennsteg (4) in mehrere zum Trennsteg parallel verlaufende Kanäle (2a, 2b) aufgeteilt wird. In diese Kanäle münden Bohrungen (5, 5a) zur Aufnahme von Kanülen. Die offenen Enden der Bohrungen (5, 5a) gehen in Rinnen (7, 7a) über, die zum Führen der Kanülen (6, 6a) dienen. Die Rinnen sind parallel zum Gaskanal (2) angeordnet. Der Trennsteg (4) ragt über die Kanalenden (9, 9a) hinaus.



# Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas

Die Erfindung betrifft einen Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials, insbesondere zum Applizieren von chirurgischem Gewebeklebstoff.

Aus der europäischen Patentschrift 00 37 393 ist eine Vorrichtung zum Applizieren von chirurgischem Gewebeklebstoff bekannt. Die Spritzenkörper für die Komponenten Fibrinogenlösung und Thrombinlösung sind über Konusse mit Förderkanälen eines Sprühkopfes verbunden. Der Sprühkopf weist einen Zuführkanal für Gas auf, der sich innerhalb des Sprühkopfes in zwei Äste teilt, der Austrittsöffnungen im Bereich der Mündungen der Förderkanäle angeordnet und im Winkel zueinander geführt sind und die rechtwinkelig zur Austrittsöffnung der Komponenten gerichtet sind. Die Komponenten, die über die Spritzenkörper (Kolbenpumpen) zugeführt werden, werden durch das Gas versprüht. Die Sprühkegel vereinigen sich je nach Größe des Winkels, den die Sprühachsen einschließen, mehr oder weniger entfernt vor den Mündungen der Förderkanäle, so sie sich durchmischen, und die Komponenten miteinander reagieren. Nachteilig ist, daß zielsicheres Sprühen mit diesem Sprühkopf nicht möglich ist, denn das zu besprühende Objekt muß genau im Schnittpunkt der Sprühstrahlen liegen, wenn ein befriedigendes Ergebnis erzielt werden soll.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Gemäß der Erfindung, wie sie im Anspruch gekennzeichnet ist, wird die Aufgabe durch einen Sprühkopf gelöst, der einen Gaskanal mit Gasanschluß aufweist, der durch einen Trennsteg in mehrere, parallel zum Trennsteg verlaufende Kanäle aufgeteilt wird, in diese Kanäle Bohrungen zur Aufnahme von Kanülen münden, deren offene Ende in Rinnen zum Führen der Kanülen übergehen, die parallel zum Gaskanal im Sprühkopf angeordnet sind und der Trennsteg über die Kanalenden hinausragt. Die Bohrungen für die Kanülen können unter einem Winkel  $\alpha \leq 90^\circ$  in die parallel zum Trennsteg verlaufenden Kanäle einmünden.

Die mit der Erfindung erreichten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, daß durch das Zusammenführen der Komponenten unmittelbar hinter dem Ende des Trennsteges ein schlanker Sprühkegel entsteht, der ein gleichmäßiges Vermischen der Komponenten und ein zielsicheres Besprühen der Objekte auch aus nächster Nähe bei niedrigem Sprühdruck ermöglicht. Durch den Trennsteg wird außerdem der vorzeitige Kontakt der unterschiedlichen Komponenten untereinander vermieden, was zu Verstopfungen der Kanäle führen würde. Der Sprühkopf eignet sich insbesondere zum Applizieren von chirurgischem Gewebeklebstoff,

der aus den Komponenten in situ nach Passieren des Trennsteges gebildet wird.

Im folgenden wird die Erfindung von lediglich einen Ausführungsweg zeigenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 den Sprühkopf in Draufsicht geschnitten,

Figur 2 die Ansicht II von Figur 1,

Figur 3 den Schnitt III - III von Figur 1 und

Figur 4 den Ausschnitt "Z" der Figur 1 mit Sprühbild in Draufsicht.

Der Sprühkopf 1 weist einen Gaskanal 2 mit Gasanschluß 3 auf. Im Gaskanal 2 ist ein Trennsteg 4 angeordnet, der den Gaskanal in mehrere parallel zum Trennsteg verlaufende Kanäle 2a, 2b aufteilt. In die Kanäle 2a, 2b münden Bohrungen 5, 5a zur Aufnahme von Kanülen 6, 6a. Zum Führen der Kanülen im Sprühkopf gehen die offenen Enden der Bohrungen 5, 5a in Rinnen 7, 7a über, die parallel zum Gaskanal 2 im Sprühkopf 1 angeordnet sind. Um ein vorzeitiges Vermischen der Komponenten zu verhindern, ragt der Steg 4 über die Kanalenden 9, 9a hinaus. Die Ausnehmungen 8, 8a dienen dem Einführen der Kanülen in die Bohrungen. Nach dem Einführen werden die Kanülen in die Rinnen 7, 7a eingehängt und fixiert. Die Spitzen 12, 12a der Kanülen sollen an den Trennsteg 4 anstoßen und ihre abgeschrägten Öffnungen 11, 11a gegen die Strömungsrichtung des Gases weisen. Das aus dem Sprühkopf 1 herausragende Ende 10 des Trennsteges kann kantig oder abgerundet ausgeführt sein. Die Komponenten A und B werden über die Kanülen 6, 6a den Gaskanälen 2a, 2b zugeführt, vom Gas (Luft) mitgerissen und hinter dem Ende 10 des Trennsteges 4 verwirbelt, so daß sie reagieren können. Mit 13 ist das Sprühbild und mit 14, 14a sind die Einwegspritzen für die Komponenten A und B angedeutet. Besteht das Mehrkomponentenmaterial aus drei oder mehr Komponenten, kann der Trennsteg 4 in Querschnitt drei- oder vieleckig ausgebildet sein, so daß der Gaskanal 2 entsprechend der Anzahl der Komponenten aufgeteilt wird. In diese Kanäle münden dann ebenso viele Bohrungen mit Ausnehmungen und Rinnen.

## Ansprüche

Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas, dadurch gekennzeichnet, daß der Sprühkopf (1) einen Gaskanal (2) mit Gasanschluß (3) aufweist, der durch einen Trennsteg (4) in mehrere parallel zum Trennsteg (4) verlaufende Kanäle (2a, 2b) aufgeteilt wird, in diese Kanäle (2a, 2b) Bohrungen (5, 5a) zur Aufnahme

von Kanülen (6, 6a) münden die offenen Enden der Bohrungen (5, 5a) in Rinnen (7, 7a) zum Führen der Kanülen (6, 6a) über den, die parallel zum Gaskanal (2) im Sprühkopf (1) angeordnet sind, und der Trennsteg (4) über die Kanalenden (9, 9a) hinausragt. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

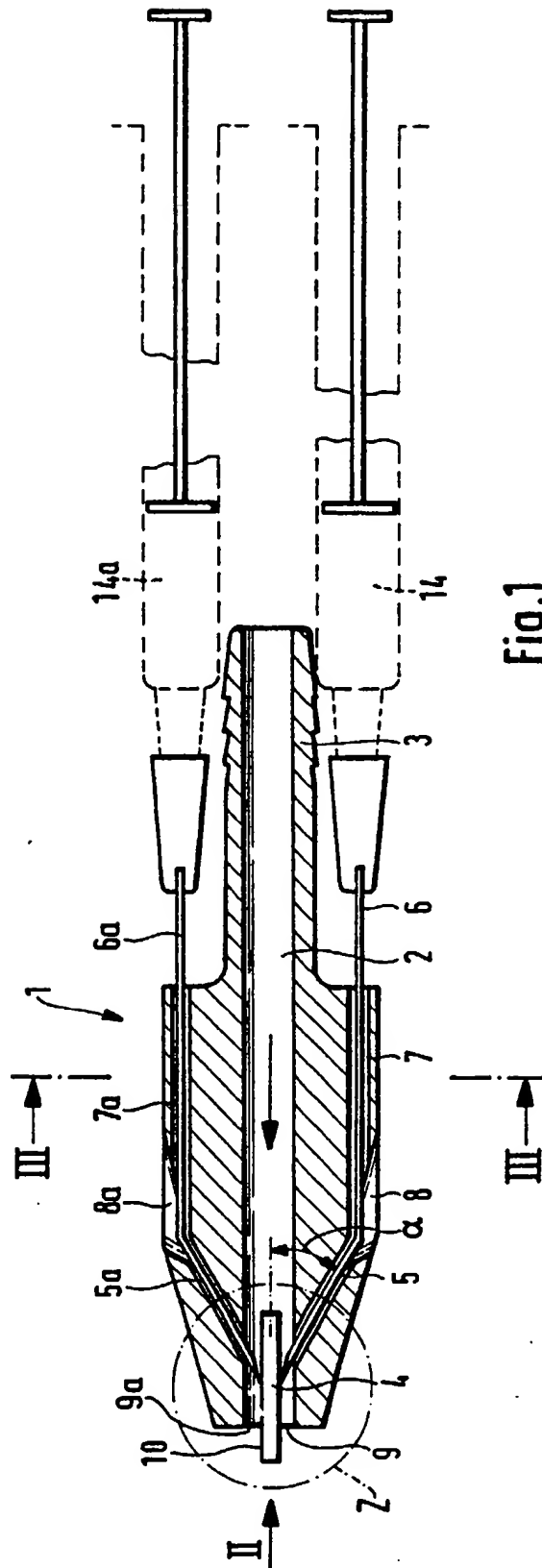


Fig. 1

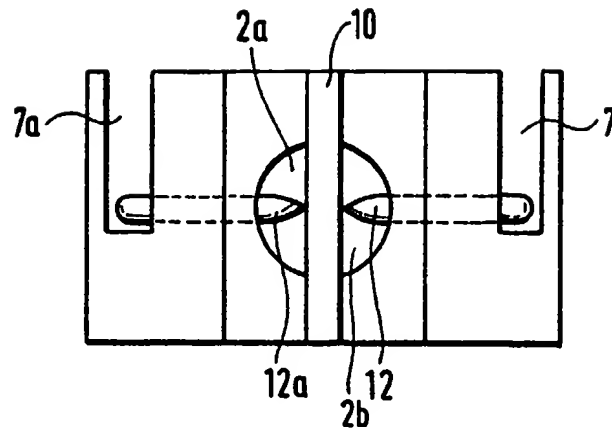
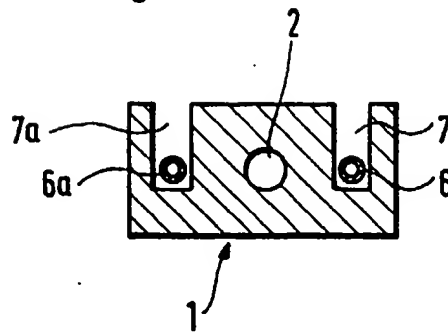
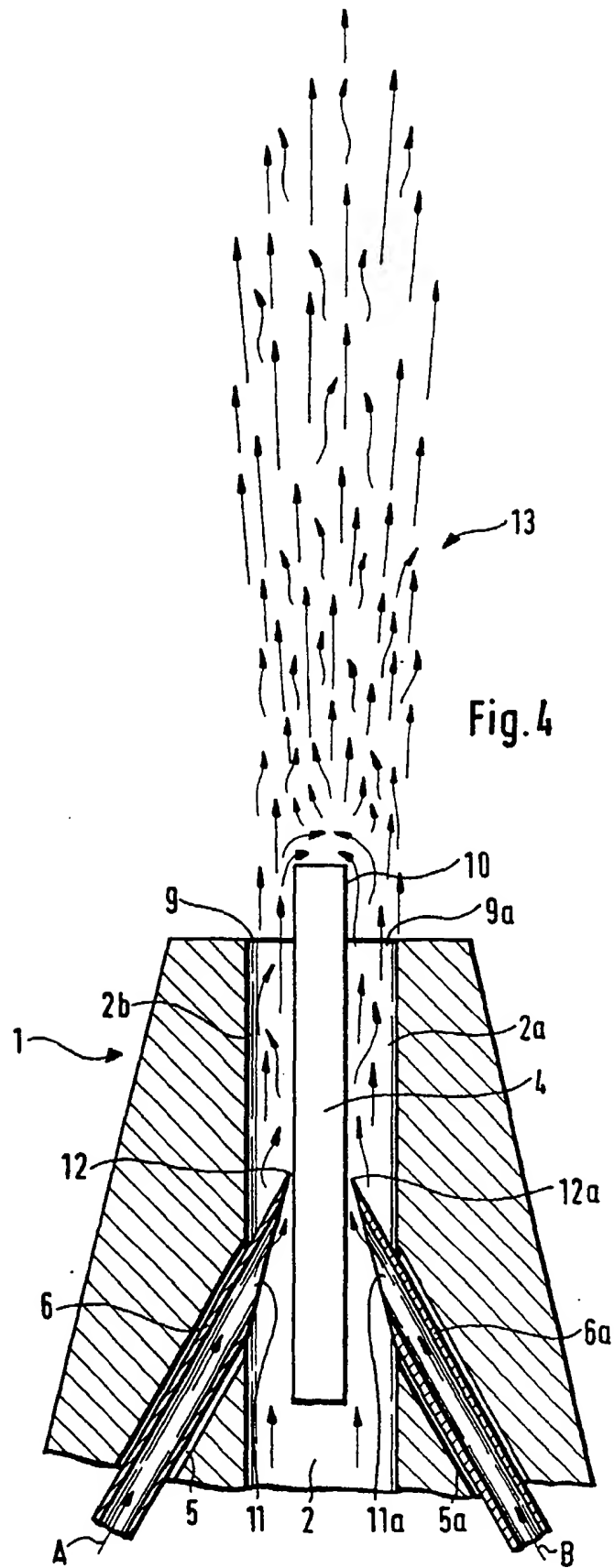


Fig. 2

Fig. 3





12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88112353.2

51 Int. Cl. 4: B05B 7/02

22 Anmeldetag: 29.07.88

30 Priorität: 01.08.87 DE 3725552

71 Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT  
Postfach 80 03 20  
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.02.89 Patentblatt 89/06

72 Erfinder: Zimmermann, Josef  
Auf der Krautweide 11  
D-6231 Sulzbach/Taunus(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

66 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 28.02.90 Patentblatt 90/09

54 **Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas.**

57 Bei dem Sprühkopf zum Applizieren eines Mehrkomponentenmaterials mittels Gas ist ein Gaskanal (2) mit Gasanschluß (3) vorgesehen, der durch einen Trennsteg (4) in mehrere zum Trennsteg parallel verlaufende Kanäle (2a, 2b) aufgeteilt wird. In diese Kanäle münden Bohrungen (5, 5a) zur Aufnahme von Kanülen. Die offenen Enden der Bohrungen (5, 5a) gehen in Rinnen (7, 7a) über, die zum Führen der Kanülen (6, 6a) dienen. Die Rinnen sind parallel zum Gaskanal (20) angeordnet. Der Trennsteg (4) ragt über die Kanalenden (9, 9a) hinaus.

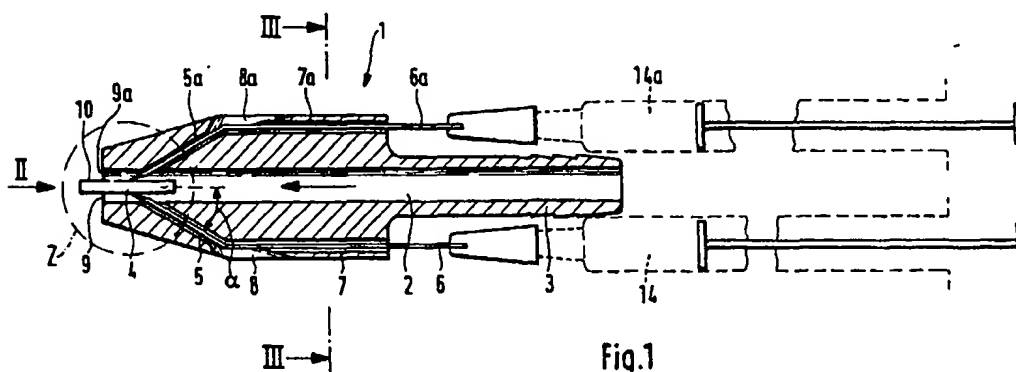


Fig.1

EP 0 302 411 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88112363.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>EP - A2 - 0 156 098</u> * Fig. 1-4; Seite 5, Zeile 11 - Seite 6, Zeile 9 * --	1	B 05 B 7/08 A 61 M 11/06 A 61 M 35/00 B 05 B 7/02
D,A	<u>EP - A1 - 0 037 393</u> (IMMUNO AG) * Fig. 4,5; Seite 6, Zeilen 1-25 * --	1	
A	<u>US - A - 4 361 285</u> (KOPPEHELE et al.) * Gesamt * --	1	
A	<u>GB - A - 2 082 686</u> (HILTI AG) * Gesamt * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 05 B A 61 M B 65 D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		13-11-1989	SCHÜTZ
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			